

ВАЗОМОТОРНАЯ ИШЕМИЯ ЛАБИРИНТА: СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Бурак Г.Г.

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов
медицинский университет»*

Введение. Преддверно-улитковый нерв чрезвычайно склонен к патологическим изменениям и, по этой причине, расстройства его функций встречаются значительно чаще, чем любой другой пары черепных нервов [1,3,5]. Первопричину многочисленных нарушений слуха и функций вестибулярного аппарата следует искать в особой организации рецепторных частей слуховой и вестибулярной сенсорных систем и особенностях микроморфологии их сосудов [1,2].

Рецепторные структуры акустического и вестибулярного аппаратов, первичные нейроны слухового и вестибулярного проводящих путей надежно защищены от прямых поражений инфекционными и механическими факторами. Состояние этих образований лабиринта полностью зависит от путей притока крови к ним вследствие отсутствия коллатералей концевых ветвей лабиринтной артерии с бассейнами других сосудов [2].

Клинические проявления и исходы заболеваний перепончатого лабиринта определяются особенностями морфологии сосудов органов слуха, статик и равновесия, а также структурно-функциональными изменениями в сенсорных и секреторных зонах улиткового протока и вестибулярного аппарата при нарушениях притока крови к ним [1.2.3].

Цель исследования. Изучение анатомии ветвлений лабиринтных артерий, микроструктуры их конечных ветвей, взаимосвязи микрососудов со специализированными образованиями перепончатого лабиринта, изучение

структурно-функциональных изменений в этих образованиях при моделировании вазомоторной ишемии.

Материал и методы. Анатомия ветвлений лабиринтной артерии, морфология микрососудов в различных образованиях перепончатого лабиринта и ганглиях преддверно-улиткового нерва у здоровых и экспериментальных животных (42 кролика) изучались после их инъекции 1% раствором туши на экелатине с последующим микропрепарированием под стереоскопическим микроскопом МБС-2 или просветлением по методу А.М. Малыгина [4], импрегнацией полукружных протоков и пятен преддверия азотнокислым серебром по В.В. Куприянову и Ранье, обработкой полутонких срезов (1-2 мкм) 1% раствором толудинового синего.

Для изучения структурно-функциональных изменений в лабиринте в динамике вазомоторной ишемии были поставлены опыты на 36 кроликах, которым была произведена двухсторонняя резекция участка (0,5 см) позвоночных нервов до вхождения их в отверстия поперечных отростков шестых шейных позвонков. Парафиновые срезы (4-5 мкм) специализированных образований лабиринта окрашивались гематоксилином и эозином, по Ван Гизон, 1% раствором толудинового синего.

Результаты и обсуждение. На дне внутреннего слухового прохода лабиринтная артерия имела два основных типа деления. Наиболее часто она разделялась на самостоятельные ветви для слуховой (улитковая артерия) и вестибулярной (вестибулярная артерия) частей перепончатого лабиринта. При другом типе - от лабиринтной артерии отходили передняя вестибулярная артерия (к маточке, верхнему и латеральному протокам) и общая улитковая артерия, которая делилась на а) собственно-улитковую и б) преддверно-улитковую ветви.

В полости стержня собственная улитковая артерия имела спиральный ход и отдавала три (относительно самостоятельные) группы мелких артерий и артериол:

1. Множество мелких веточек (преимущественно капилляры) к нейронитам спирального узла;

2. Радиальные артериальные ветви (преимущественно артериолы), которые ветвились в костной спиральной пластинке, лимбусе и основной мембране;

3. Радиальные артериальные ветви (преимущественно мелкие артерии) к спиральной связке, спиральному выступу и сосудистой полоске. В спиральной связке мелкие артерии образуют микроциркуляторное русло, обменное звено которого (капилляры) формируют мелкопетлистую капиллярную сеть в эпителии улиткового протока (сосудистой полоски).

В вестибулярной части перепончатого лабиринта (мешочки преддверия и полукружные протоки) конечные ветви преддверной артерии образовали мелкопетлистые сети на макулах маточки и мешочка, на ампулярных гребешках. В простых ножках полукружных протоков основным сосудом были артериолы, которые располагались на вогнутой стороне протоков и отдавали к их стенкам ветви с образованием широкопетлистых капиллярных сетей.

Исследования показали, что в вестибулярном узле имеется особая артериальная сеть, образованная веточками лабиринтной артерии и ее разветвлений.

Капиллярная сеть в вестибулярном ганглии гуще, чем сеть в спиральном узле и возможно это является причиной более частого ишемического поражения последнего.

Кровоснабжение перепончатого лабиринта непосредственно связано с состоянием гемодинамики в сосудах вертебрально-базиллярного бассейна [2]. Нервная система сосудов этого бассейна определяет тонус сосудов ствола мозга, мозжечка, затылочных долей больших полушарий и периферических образований слуховой и вестибулярной сенсорных систем. Повреждение нервного аппарата позвоночных артерий различными причинами вызывает нарушение тонуса в сосудах всей системы с развитием вазомоторной ишемии в образованиях региона кровоснабжения.

В наших опытах наиболее ранние изменения развивались в микрососудах рецепторных зон перепончатого лабиринта. В ранние сроки (15 мин - 3 часа) после резекции участков позвоночных нервов они преобладали в микрососудах секреторных зон лабиринта (сосудистая полоска, полулунные пластинки статических образований). Изменения в микрососудах сенсорных зон лабиринта развивались преимущественно в области базальной мембраны и вызывали ее разрыхление с очагами утолщения и разволокнения. В просвете микрососудов имели место агрегация и сладжирование форменных элементов крови (морфологические признаки нарушения реологии крови).

В более поздние сроки (6-15 суток) выявлялись изменения (сосудистые и внесосудистые) в соединительно-тканной основе спиральных связок, крист и ампул. Они проявлялись изменением архитектоники микрососудов, периваскулярным отеком, микрокровоизлияниями. Следствием нарушений микроциркуляции явились атрофически-дистрофические и некротически-дистрофические изменения специализированных (сенсорных и секреторных) образований лабиринта.

В спиральном и вестибулярном узлах развивались вазомоторные изменения во всех звеньях микроциркуляторного русла, стаз форменных элементов в микрососудах (преимущественно в емкостных), гидропическая дистрофия в нейроцитах, сателитоз, криблоры, микрокровоизлияниями.

Выводы. Таким образом, результаты исследования показали, что сосудистая система слуховой и вестибулярной частей перепончатого лабиринта, спирального и преддверного узлов имеет индивидуальную структурную организацию в различных по функции образованиях лабиринта. Нарушение тонуса сосудов вызывает сосудистые, внутрисосудистые и внесосудистые изменения в микроциркуляторном русле всех образований лабиринта с последующими дегенеративными изменениями в сенсорных и секреторных зонах лабиринта и нейроцитах ганглиев. Результаты исследования определяют морфологический субстрат слуховых и вестибулярных расстройств при вазомоторной ишемии лабиринта.

Литература:

1. Благовещенская, Н.С. Отоневрологические симптомы и синдромы/ Н.С. Благовещенская - М.: Медицина, 1981.- 328 с., ил.
2. Ганнушкина, И.В. Коллатеральное кровообращение в мозге. - М.: Медицина, 1973-254 с.
3. Леонов, С.В. Клиническая анатомия черепных нервов/ С.В. Леонов, Л.Е. Котович. - Мн.: Выш.шк., 1990 - 88 с., ил.

4. Малыгин, А.М. Новый метод просветления анатомических препаратов/ А.М. Малыгин// Азербайджанский медицинский журнал.- 1956.- №6 - с. 75-77
5. Попелянский, Я.Ю. Болезни периферической нервной системы/ Я.Ю. Попелянский.- М. Медицина, 1989 - С. 62-92.